

PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

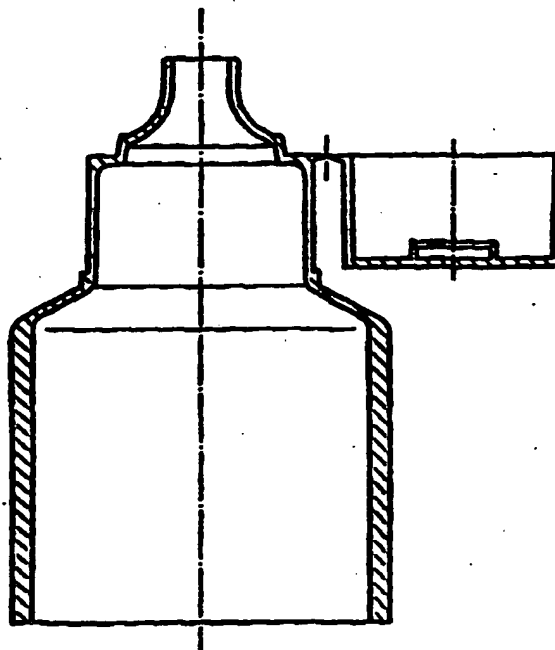
(51) Internationale Patentklassifikation ⁶ : B29C 69/00, B65D 47/14, B29B 11/08, B29C 45/00	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 95/28274 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. Oktober 1995 (26.10.95)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP95/01395 (22) Internationales Anmeldedatum: 13. April 1995 (13.04.95) (30) Prioritätsdaten: P 44 12 907.6 14. April 1994 (14.04.94) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): AISA AUTOMATION INDUSTRIELLE S.A. [CH/CH]; Route de Savoie, CH-1896 Vouvry (CH). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): KELLER, Gerhard [CH/CH]; Chemin du Grammont 19, CH-1805 Jongny (CH). (74) Anwalt: ZELLENTIN, Rüdiger, Zellentin & Partner, Zweibrückenstrasse 15, D-80331 München (DE).	(81) Bestimmungsstaaten: AU, BG, BR, CN, HU, JP, KR, PL, RU, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	

(54) Title: PROCESS FOR MANUFACTURING A TUBE FROM PLASTIC**(54) Bezeichnung:** VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG EINER TUBE AUS KUNSTSTOFF**(57) Abstract**

The invention concerns a process for manufacturing a tube from plastic. The body of the tube has an outlet aperture smaller in diameter than the tube body itself, and a cap is provided which can be fitted over the outlet aperture to close it. According to the invention, the tube body and cap are connected by a hinge and manufactured in one stage by injection moulding, the tube body undergoing a further process in a second stage to alter its shape.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Tube aus Kunststoff mit einem Rohrkörper mit einer Ausgabeöffnung, deren Durchmesser gegenüber dem Durchmesser des Rohrkörpers geringer ist, und mit einem über der Ausgabeöffnung anordenbaren, diese verschließenden Deckel. Erfindungsgemäß werden der Rohrkörper und der Deckel miteinander durch ein Scharnier verbunden, in einem Arbeitsgang durch Spritzgießen hergestellt, und der Rohrkörper wird in einem zweiten Schritt einem Formveränderungsvorgang unterzogen.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Verfahren zur Herstellung einer Tube aus Kunststoff

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen einer Tube aus Kunststoff mit einem Rohrkörper mit einer Ausgabeöffnung, deren Durchmesser gegenüber dem Durchmesser des Rohrkörpers geringer ist, und mit einem über der Ausgabeöffnung anordenbaren diese verschließenden Deckel.

Derartige Tuben sind in vielerlei Größe und Gestalt bekannt und weisen meistens einen die Ausgabeöffnung enthaltenden Hals mit einem Außengewinde auf. Auf das Außengewinde wird dann in einem zweiten Arbeitsschritt ein Verschlußdeckel in Form einer Schraubkappe oder ein Gewindehals mit einem Schnappdeckel aufgeschraubt. Es ist zum Beispiel aus der DE-OS 35 37 068 bekannt, Schnappverschlüsse als einstückigen Formling aus Plastik aus einem Grundkörper und aus einem angelenkten Deckel herzustellen, wobei der Grundkörper Befestigungsteile aufweist, z.B. Schnappverbindungselemente oder ein Gewinde, mit denen er auf einem Behälterkörper fest anordenbar ist.

Nach den bekannten Verfahren ist es zwingend notwendig, jeweils zwei Teile separat herzustellen, die in einem weiteren Arbeitsgang miteinander verbunden werden müssen. Dies bedeutet, daß mindestens zwei verschiedene Maschinen erforderlich sind und Transport- und gegebenenfalls auch Lagereinrichtungen sowie eine Vorrichtung zum Verbinden der Teile vorgesehen sein müssen, was die Herstellung zeitaufwendiger und kostenintensiver macht.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren zum Herstellen von Tuben dahingehend zu vereinfachen, daß die Tube samt Verschuß in einem einzigen Arbeitsgang herstellbar ist und zusätzlich als weitere Aufgabe es zu ermöglichen, in einem zweiten Schritt die Tubenform unterschiedlichen Gegebenheiten anzupassen.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Unter Tube wird hier jeder Behälter verstanden, der an einem Ende eine Ausgabeöffnung aufweist, deren Durchmesser geringer als der des Körpers des Behälters ist und der am anderen Ende zum Befüllen offen ist. Die Ausgabeöffnung ist durch einen Deckel verschließbar, der mittels mindestens eines Stegs mit dem Behälterkörper derart in Verbindung steht, daß er auf einfache Weise über die Ausgabeöffnung diese abdeckend aufsetzbar bzw. aufschwenkbar ist. Der Deckel ist dabei beliebig oft zu öffnen und zu schließen. Der Deckel kann noch Dichtungslippen oder sonstige, eine Auslaufsicherung bildende Dichtelemente aufweisen. Vorzugsweise können auch Schnappverschlüsse beliebiger bekannter Art oder sonstige Riegelemente vorgesehen sein, die eine Arretierung und Sicherung des Deckels in seiner die Ausgabeöffnung dicht abschließenden Stellung gewährleisten.

Der Steg zwischen dem Verschußdeckel, der auch in eine auf dem Tubenkörper angelenkte Kappe integriert sein kann, kann als ein

Band oder auch aus mehreren Bändern oder als ein Scharnier oder auch mehrere Scharniere bildende Materialverdünnung gestaltet sein.

Der Rohrkörper kann mit einer etwas stärkeren Wandung und relativ kurzer Länge zusammen mit der Deckelverbindung in einer Spritzgußform in einem Spritzvorgang hergestellt werden. Bei kurzer Länge und/oder dickerer Wandung des Tubenkörpers gestaltet sich die Spritzform und der Spritzvorgang einfacher. Dann besteht die Möglichkeit, in einer zweiten Arbeitsstufe, den Rohrkörper auf die gewünschte Rohrkörperlänge in einem Streckverfahren zu ziehen. Es besteht aber auch die Möglichkeit, den Rohrkörper sowohl aufzuweiten und/oder zu strecken oder auch konisch herzustellen. Hierbei kann ausgehend vom Deckel die Wandstärke auch kontinuierlich oder auch stufenweise ab- oder zunehmend - gegebenenfalls auch im Wechsel - gestaltet sein.

Im Falle der Weiterbehandlung des Rohrkörpers kann eine Spritzgußform Ausgangspunkt für einen relativ kompakten, den fertigen Deckel enthaltenden Rohling sein, dessen endgültige Form in weitem Bereich durch Strecken und/oder Aufweiten veränderbar ist, so daß für verschiedene Tubenformen nur eine einzige Spritzgußform benötigt wird.

Bei unmittelbar hergestellten Tuben mit längerem Rohrkörper kann der Rohrkörper auf die jeweils gewünschte Länge abgeschnitten werden. Wird zunächst ein Rohling hergestellt, dessen Rohrkörper in einem zweiten Schnitt einem Formveränderungsvorgang unterzogen wird, kann es erforderlich sein, einen Begradigungsschnitt vorzusehen, der zusätzlich zu einem oder auch gleichzeitig als Längenschnitt ausgeführt werden kann.

Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Tubenrohlings mit einer verschwenkbaren Kappe, in die der Deckel zum Verschluß der Ausgabeöffnung mit einem Dichtring integriert

ist. Fig. 2 zeigt den Tubenrohling gemäß Fig. 1 mit in die Schließstellung verschwenkter Kappe, in der der integrierte Deckel die Ausgabeöffnung verschließt.

Beispiel

Ein Rohling mit einem integrierten Klappdeckelverschluß wird aus Polypropylen mit einem Durchmesser von 35 mm, mit einer Wandstärke von 0,95 mm und einer Länge von 50 mm hergestellt.

Der Rohling wurde während 18 s auf 130 °C erwärmt und bekannten temperierten Zieh- oder Streckwerkzeugen zugeführt. Der Streckdorn wurde auf 75 °C und der Streckring auf 80 °C erwärmt. Die Streckgeschwindigkeit lag bei 300 mm/s und es wurde ein Streckverhältnis von 3,4:1 eingehalten, um eine Tube mit einer beschnittenen Länge von 170 mm und einer Wandstärke von 0,23 mm zu erzeugen.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Herstellen einer Tube aus Kunststoff mit einem Rohrkörper mit einer Ausgabeöffnung, deren Durchmesser gegenüber dem Durchmesser des Rohrkörpers geringer ist, und mit einem über der Ausgabeöffnung anordenbaren, diese verschließenden Deckel, dadurch gekennzeichnet, daß der Rohrkörper und der Deckel miteinander durch ein Scharnier verbunden in einem Arbeitsgang durch Spritzgießen hergestellt werden und daß der Rohrkörper in einem zweiten Schritt einem Formveränderungsvorgang unterzogen wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Formveränderungsvorgang ein Strecken zur Verlängerung des Tubenkörpers ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Formveränderungsvorgang ein Aufweiten des Tubenkörpers ist.
4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufweiten konisch erfolgt.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Scharnier in Form mindestens eines flexiblen Stegs hergestellt wird.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Scharnier durch Materialverdünnung hergestellt wird.

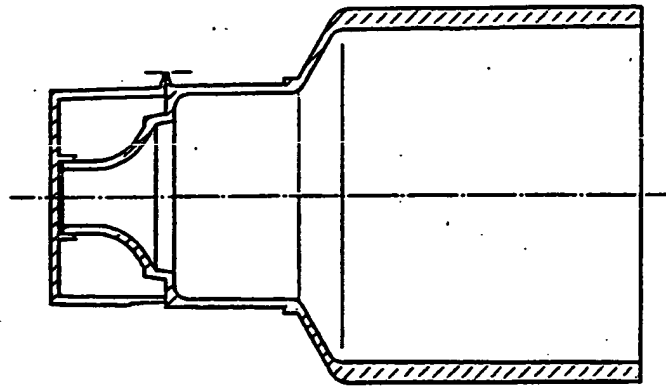


Fig. 2

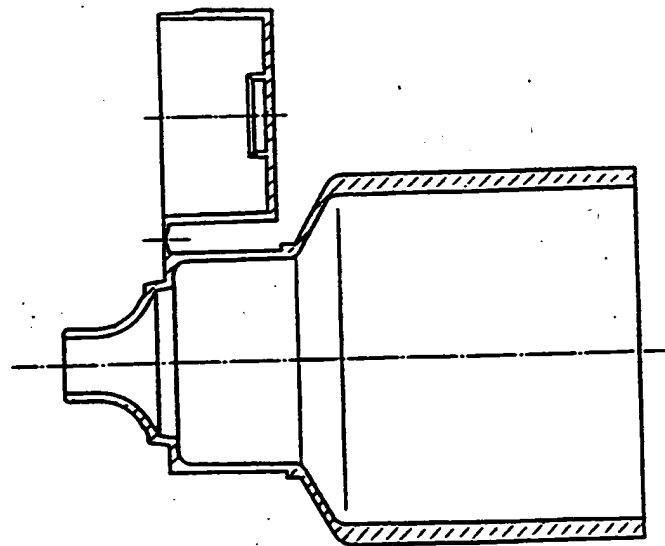


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 95/01395

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 B29C69/00 B65D47/14 B29B11/08 B29C45/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 B29C B65D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO-A-90 11938 (PITTMAY CORP) 18 October 1990 see the whole document	1-6
X	GB-A-2 246 317 (BXL PLASTICS LTD) 29 January 1992 see the whole document	1-6
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 8812 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A92, AN 88-080704 & JP-A-63 033 243 (KOA GLASS KK) , 12 February 1988 see abstract	1-6
	--- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

31 July 1995

Date of mailing of the international search report

18.08.95

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Lanaspeze, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Appl. No.
PCT/EP 95/01395

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	GB,A,1 198 617 (ITW LIMITED) 15 July 1970 see page 1, line 19 - line 27 see claims 1,8,12,19; figures -----	1,2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. Application No

PCT/EP 95/01395

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-9011938	18-10-90	US-A- 5008066 AU-A- 5435090 CA-A- 2013908	16-04-91 05-11-90 06-10-90
GB-A-2246317	29-01-92	NONE	
GB-A-1198617	15-07-70	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter. Aktenzeichen

PCT/EP 95/01395

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 6 B29C69/00 B65D47/14 B29B11/08 B29C45/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 B29C B65D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO-A-90 11938 (PITTMAY CORP) 18. Oktober 1990 siehe das ganze Dokument	1-6
X	GB-A-2 246 317 (BXL PLASTICS LTD) 29. Januar 1992 siehe das ganze Dokument	1-6
X	DATABASE WPI Section Ch, Week 8812 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A92, AN 88-080704 & JP-A-63 033 243 (KOA GLASS KK), 12. Februar 1988 siehe Zusammenfassung	1-6
-/-		

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie angeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

31. Juli 1995

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

18.08.95

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lanaspeze, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter. Anmeld. Zeichen

PCT/EP 95/01395

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	GB,A,1 198 617 (ITW LIMITED) 15.Juli 1970 siehe Seite 1, Zeile 19 - Zeile 27 siehe Ansprüche 1,8,12,19; Abbildungen	1,2

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Inter. nationales Aktenzeichen
PCT/EP 95/01395

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A-9011938	18-10-90	US-A- 5008066 AU-A- 5435090 CA-A- 2013908	16-04-91 05-11-90 06-10-90
GB-A-2246317	29-01-92	KEINE	
GB-A-1198617	15-07-70	KEINE	